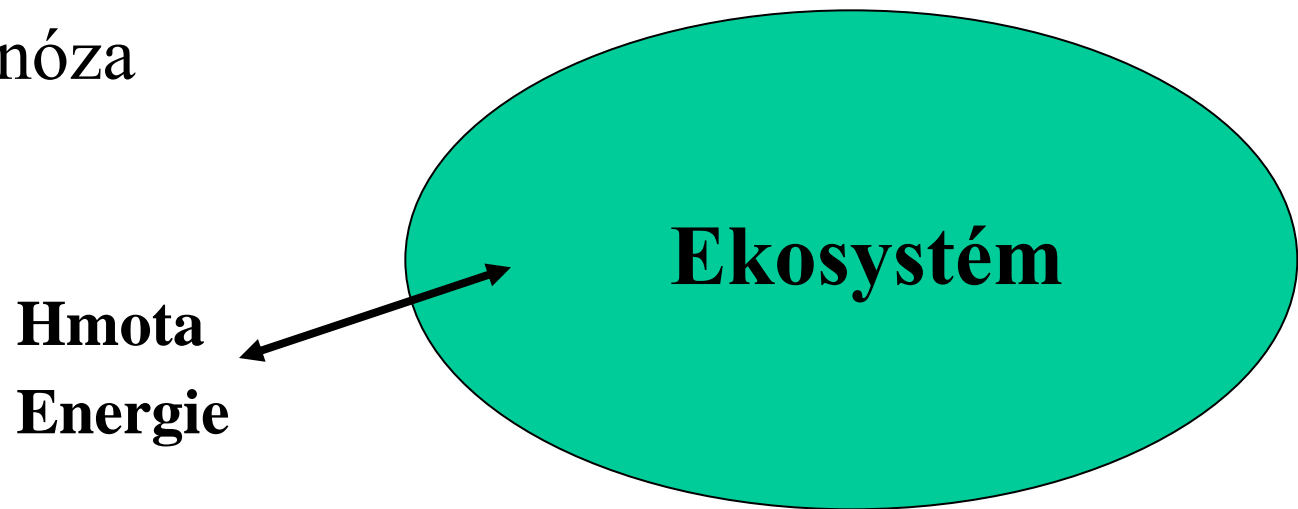


Ekosystém

Co je to ekosystém?

- Fungování
- Hranice
- Autoregulační mechanismy
- Stabilizační mechanismy
- Biogeocenóza
- Otevřený systém



Složky a procesy ekosystému

32

Složky

- Anorganické látky
- Organické látky
- Živé organismy
 - Producenti
 - Konzumenti
 - Dekompozitoři

Procesy

- Produkce
- Dekompozice
- Potravní řetězce
- Tok energie
- Koloběhy látek
- Autoregulační procesy
- Stabilizační procesy

Fotosyntéza

- **Vstup energie do ekosystému**
- **Vznik energeticky bohatých sloučenin**



- Rostliny typu C3 (→ kyselina 3-fosfoglycerová)
- Rostliny typu C4 (→ kyselina oxaloctová, jablečná, asparagová)
- Rostliny typu CAM
 - Fotoautotrofní bakterie
 - Chemoautotrofní bakterie

Produktivita a produkce

Produkce

- Primární
- Sekundární
- Hrubá
- Čistá

Produkce × úroda

Dřevo 20-55 %

Obilniny 30-40 %

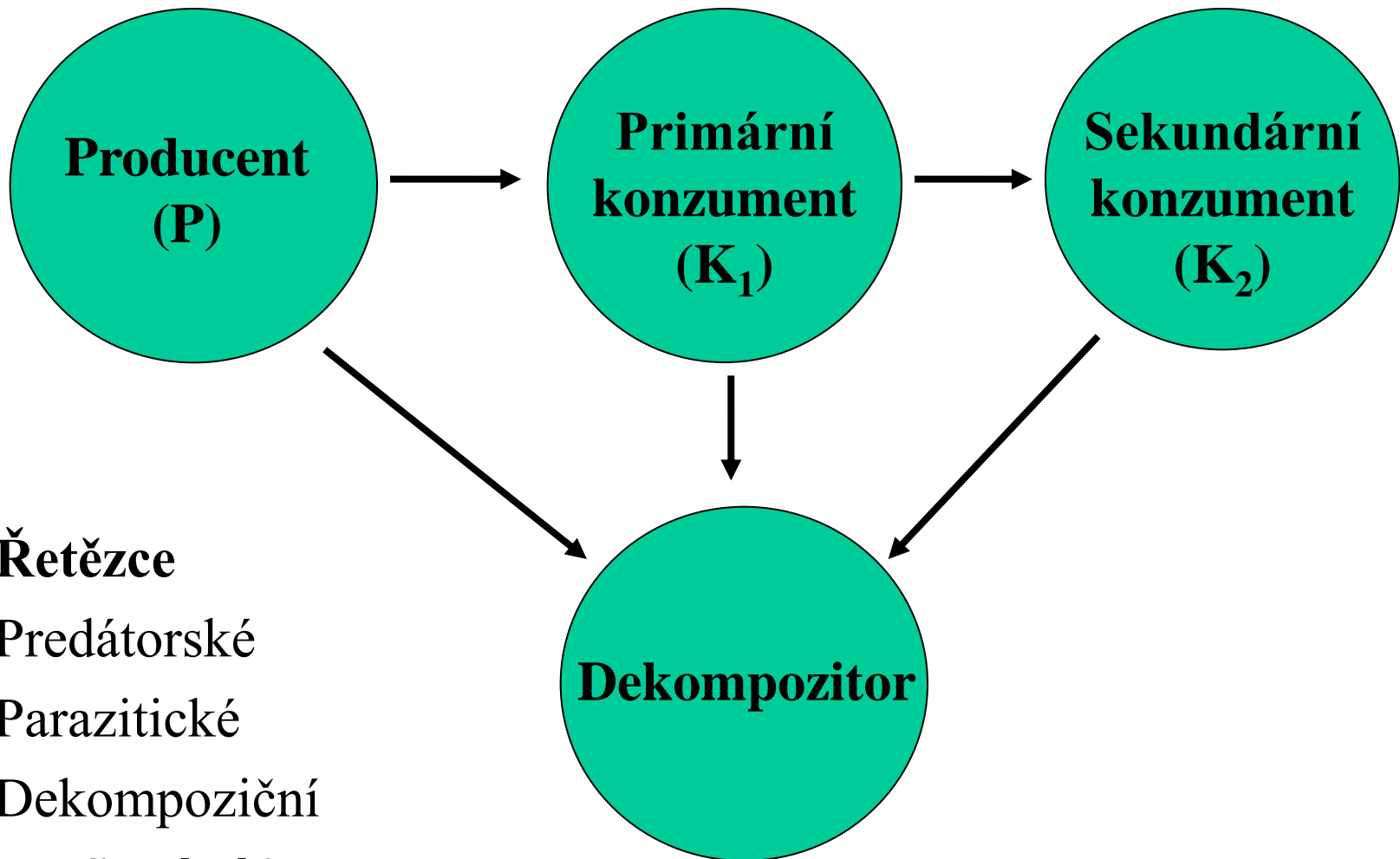
Brambory 50-60 %

Cukrovka 60-70 %

- Primární produkce souše $11-12 \cdot 10^{10}$ t.rok⁻¹
 - 80 % tropy a subtropy (54 % rozlohy)
 - asi poloviny lesy
- Primární produkce oceánů $5-6 \cdot 10^{10}$ t.rok⁻¹ (71 % rozlohy)

Potravní řetězce

33



- **Řetězce**
 - Predátorské
 - Parazitické
 - Dekompoziční
- **Trofická síť**

Tok energie ekosystémem

- Otevřené systémy
- Termodynamické zákony

Energetická bilance ekosystému

$$Q = I_v + I_i - I_e - E_x + I_m - T \pm H - F - R$$

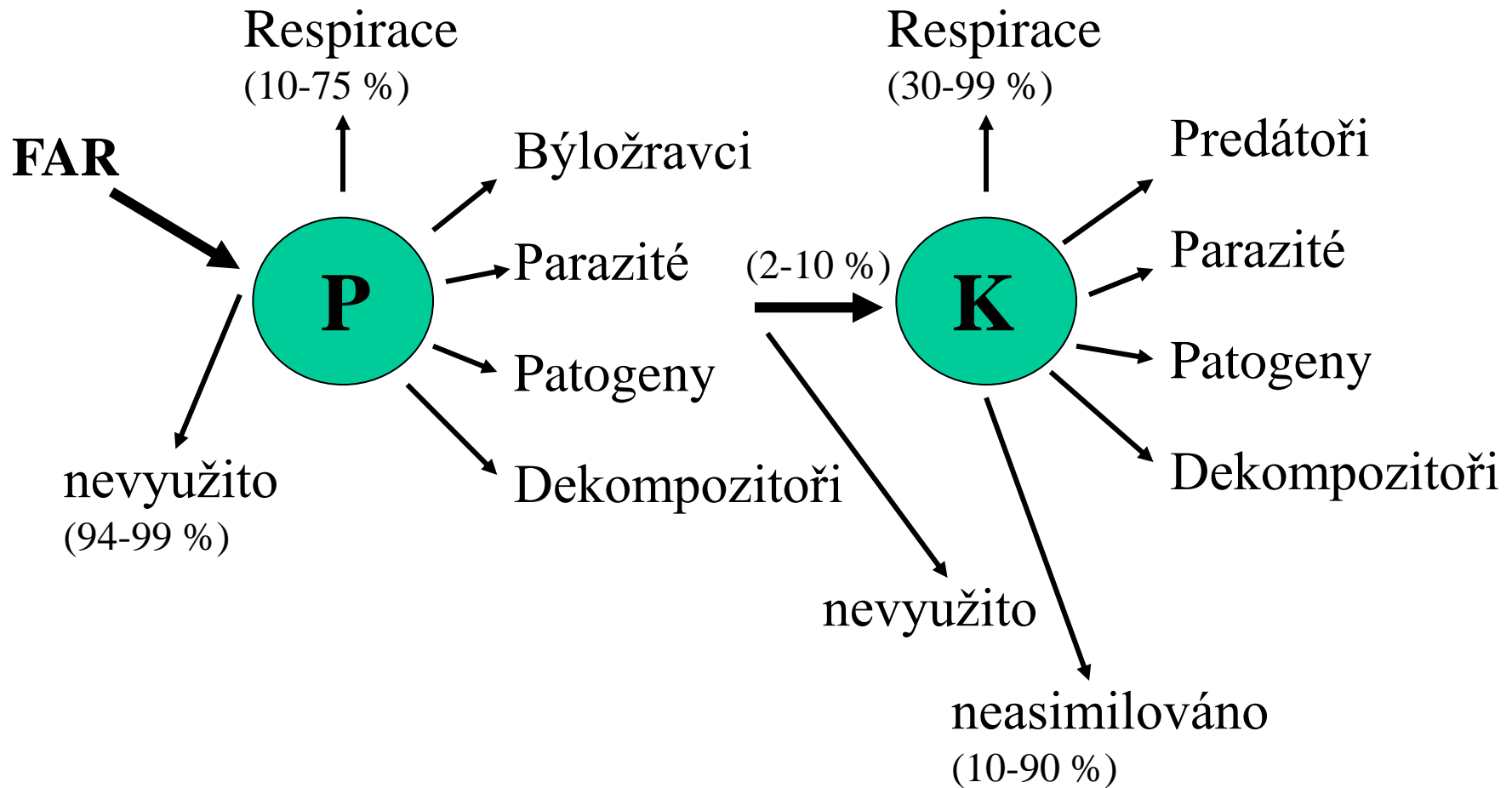
$F - R = 0$ ekosystém v rovnováze

$F > R$ narůstá biomasa, ekosystém v rozvoji

$F < R$ ubývá biomasa, degradace

Cesty toku energie

33

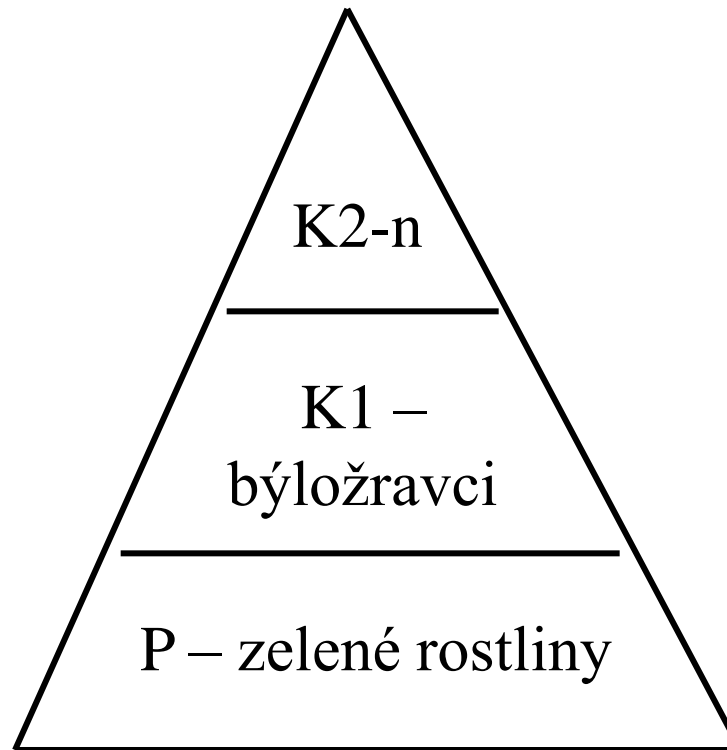


Dodatková energie

Ekologické pyramidy

Pyramidy

- početnosti
- biomasy
- energie



Dekompozice organické hmoty

- Půda
- Na dně vod
- Saprofágní konzumenti
- Mikroorganismy
- **Humifikace (humus)**
- **Mineralizace**
- **Rychlost dekompozice × produkce**

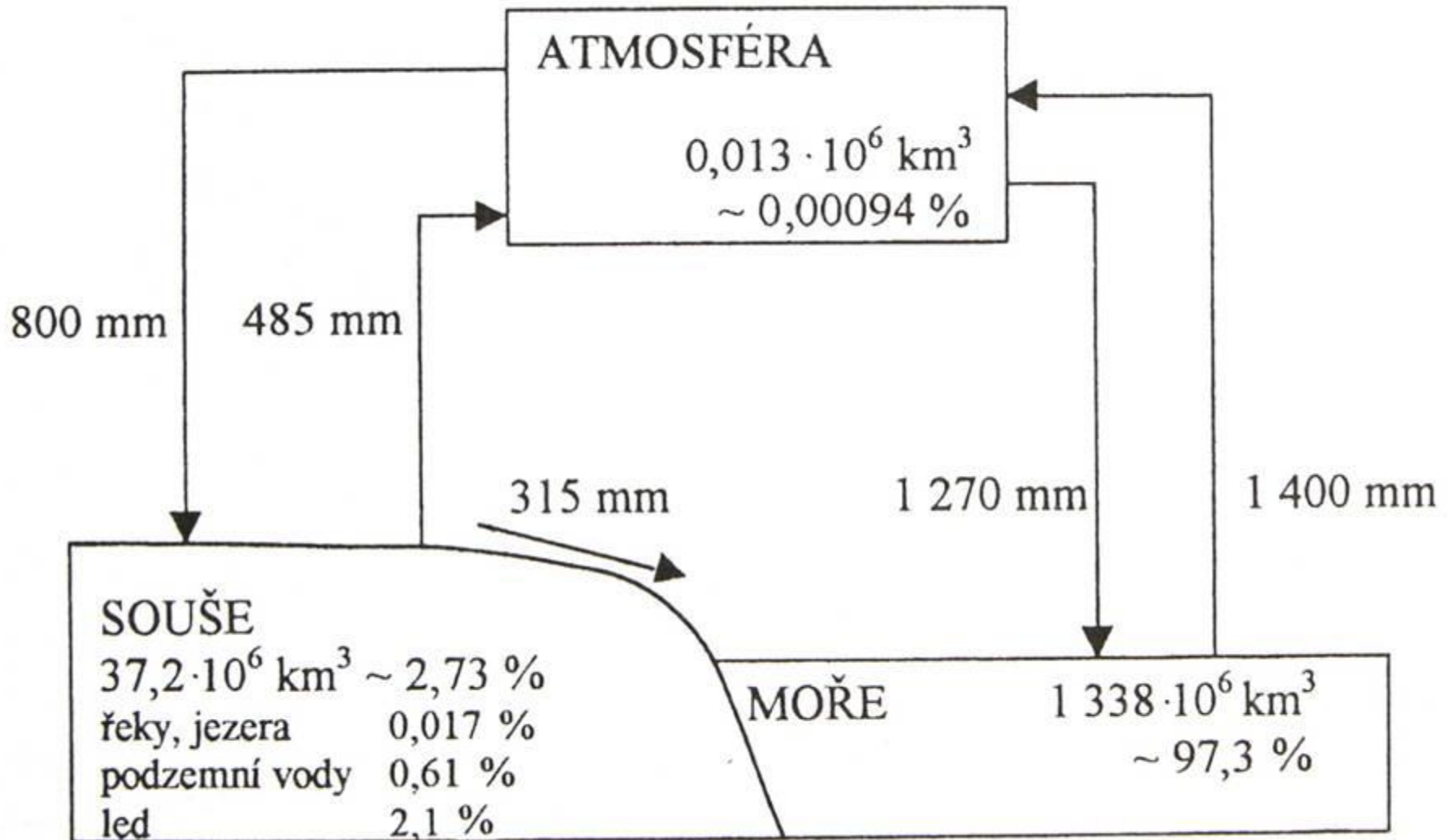
Koloběhy látek – biogeochemické cykly

- Interní – uvnitř ekosystémů
- Externí – přesahují hranice ekosystémů
- Globální – v celozemském měřítku

- Antropogenní vlivy

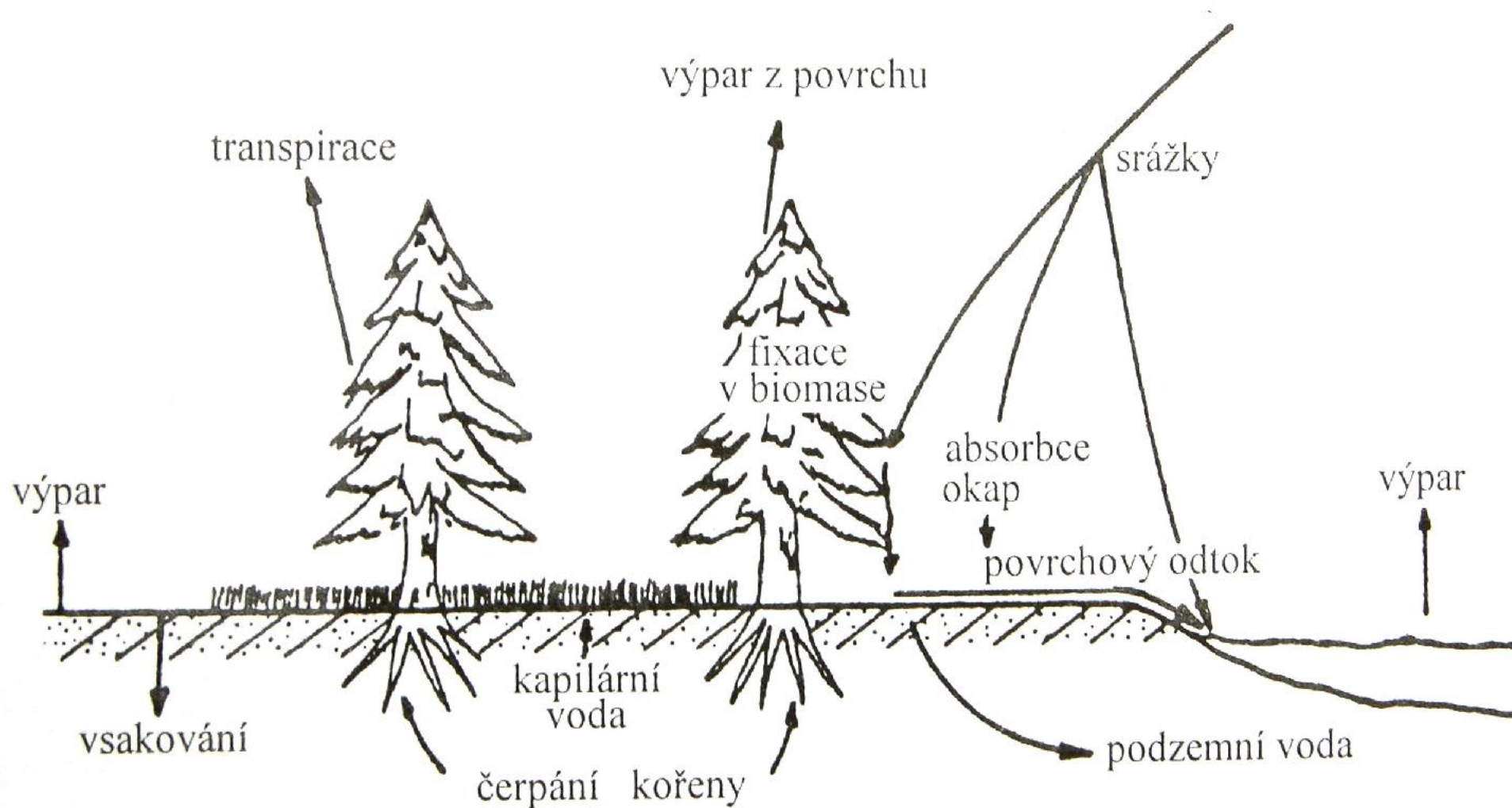
Globální cyklus vody

36



Koloběh vody v ekosystému

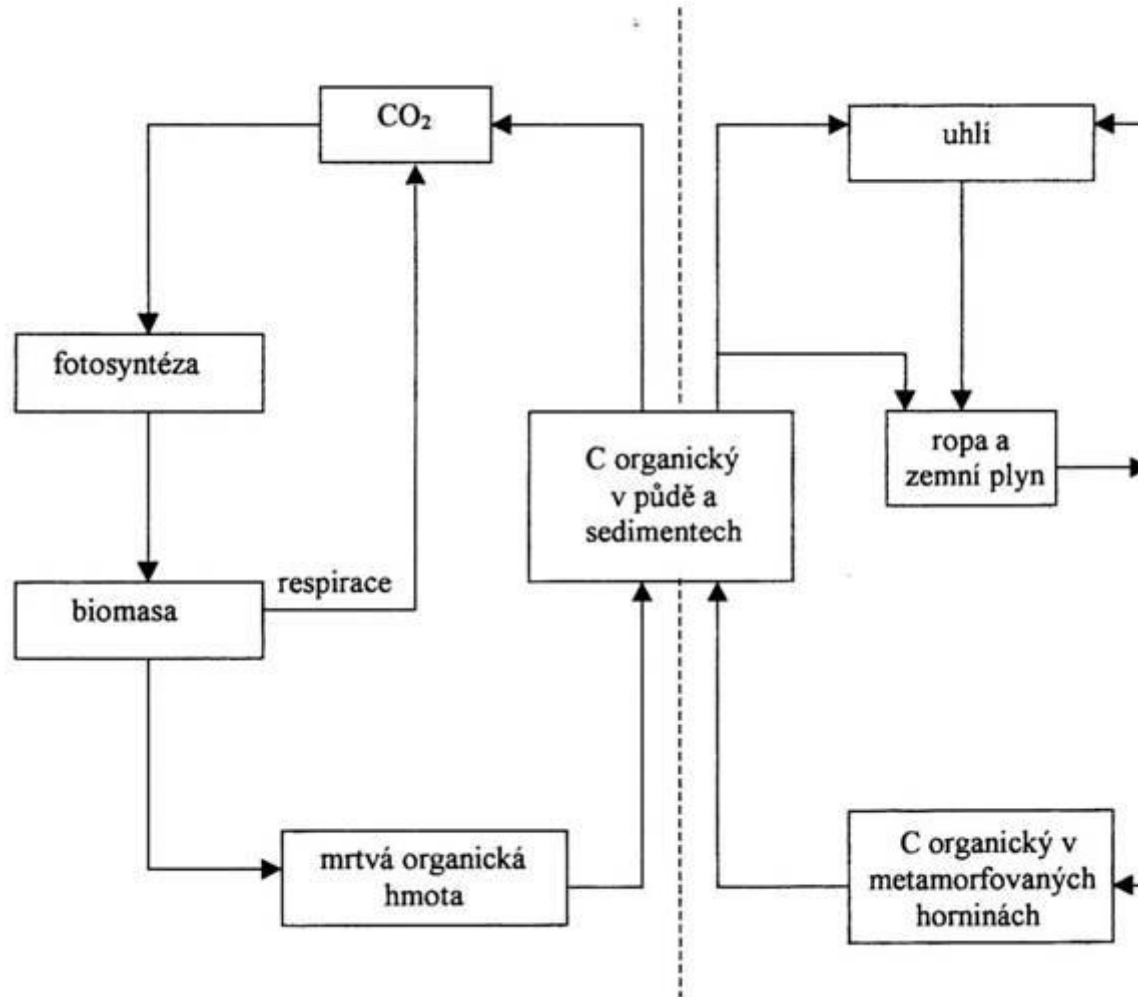
36



Cyklus uhlíku

36

- Tok energie
- Úplná × částečná mineralizace

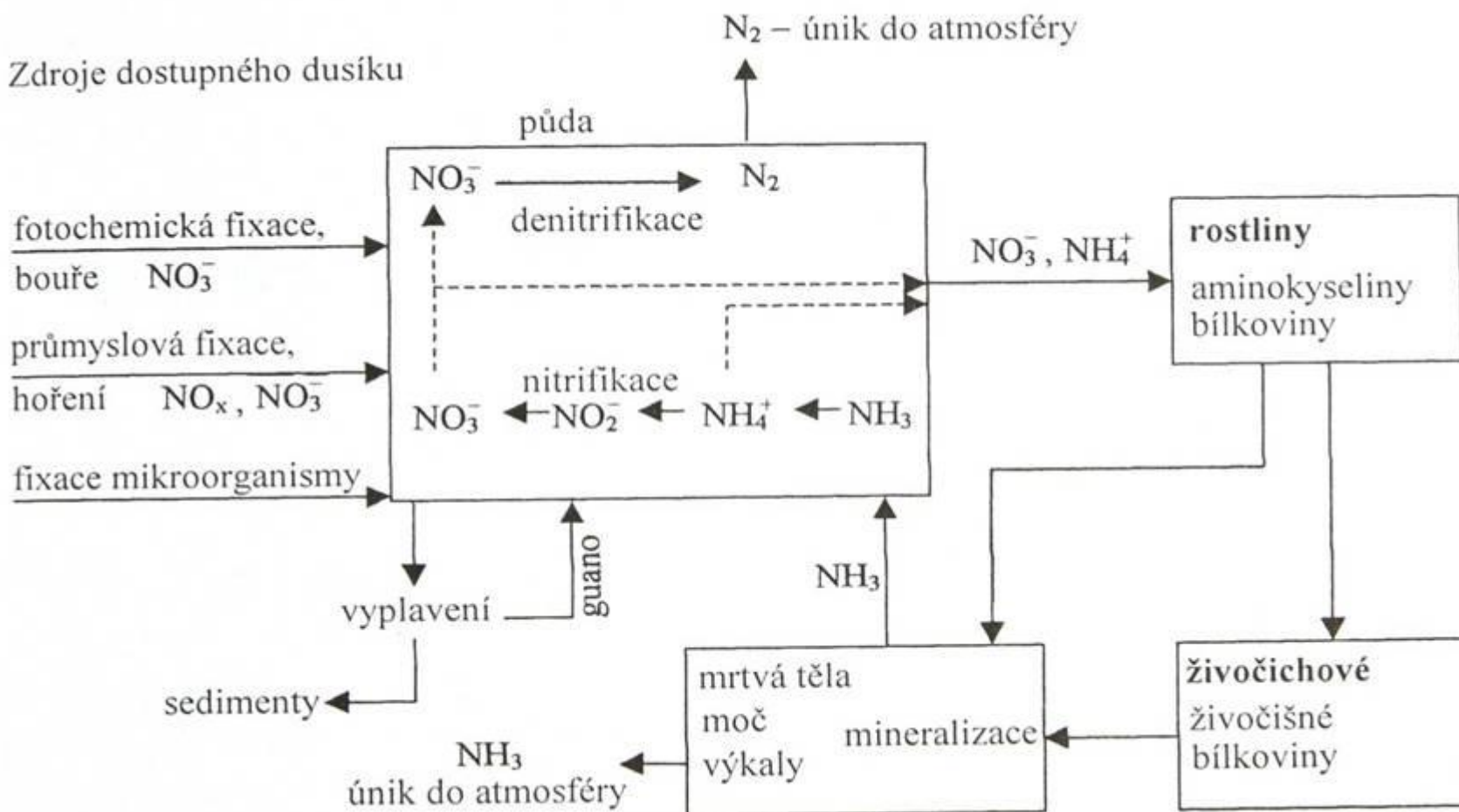


Zdroje

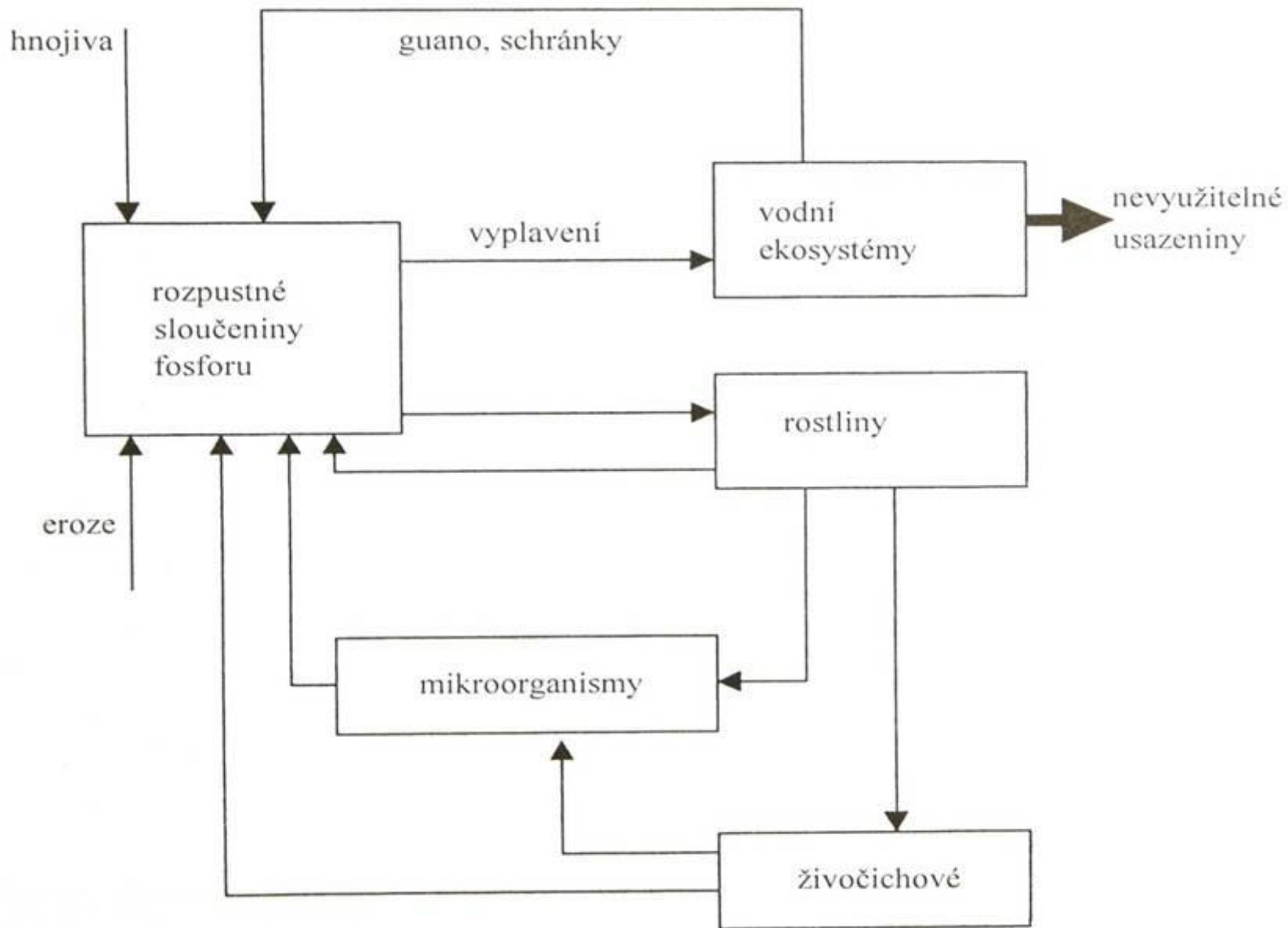
Cyklus dusíku

36

- přirozené
- antropogenní



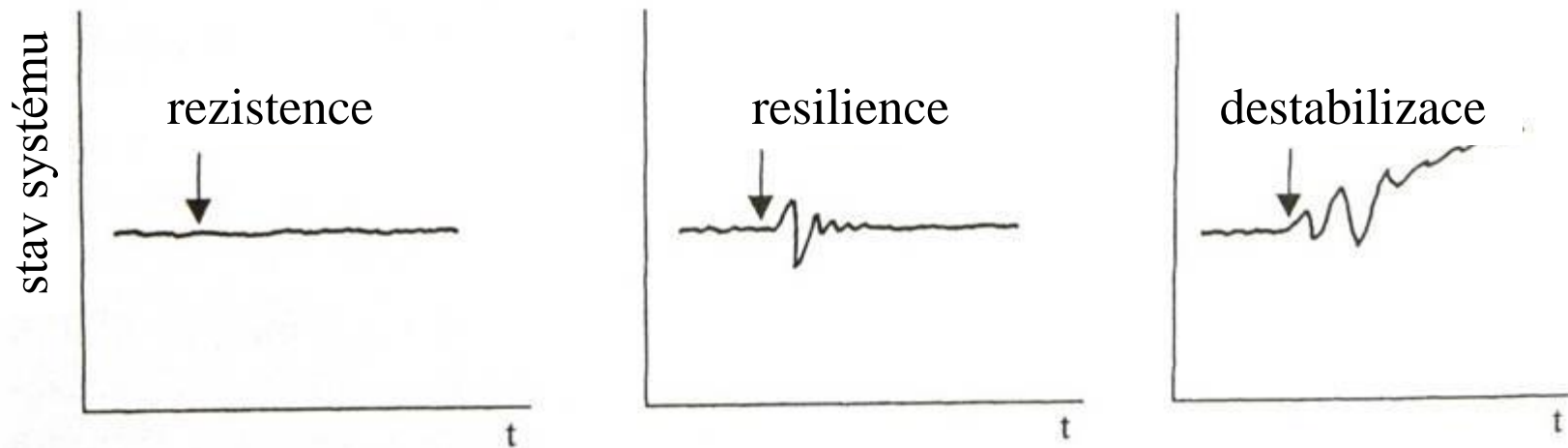
Cyklus fosforu



Stabilita ekosystému

37

- Rovnováha × stabilita
- Rezistence × resilience



lokální
rezistence



globální
rezistence



resilience



nestabilita



Důležité ekosystémy

Les

- **26 000 km², 33 % území**
- **Složitá struktura**
- **Primární produkce 6 – 25 t.ha⁻¹
(stromy 3 – 14 t.ha⁻¹)**
- **Biomasa 100 – 450 t.ha⁻¹**
- **Biomasa živočichů 10² kg.ha⁻¹**

Důležité ekosystémy

Louka

- **10 000 km², 13 % území**
- **Většinou druhotné**
- **Primární produkce**
3 – 15 t.ha⁻¹
- **Biomasa 10 – 30 t.ha⁻¹**
- **Biomasa živočichů**
10² kg.ha⁻¹

Důležité ekosystémy

Pole

- **30 000 km², 40 % území**
- **Strukturálně jednoduché, omezená autoregulace**
- **Primární produkce 5 – 50 t.ha⁻¹ (podle plodiny)**
- **Biomasa odpovídá více méně produkci**
- **Dodatková energie**

Důležité ekosystémy

Rybník

- **Strukturálně složitý, vertikální členění**
- **Prostorově vymezený**
- **Primární produkce**
 - **teplota, živiny**
 - **oligotrofní (desítky kg.ha⁻¹)**
 - **eutrofní (až desítky t.ha⁻¹)**
 - **dystrofní**

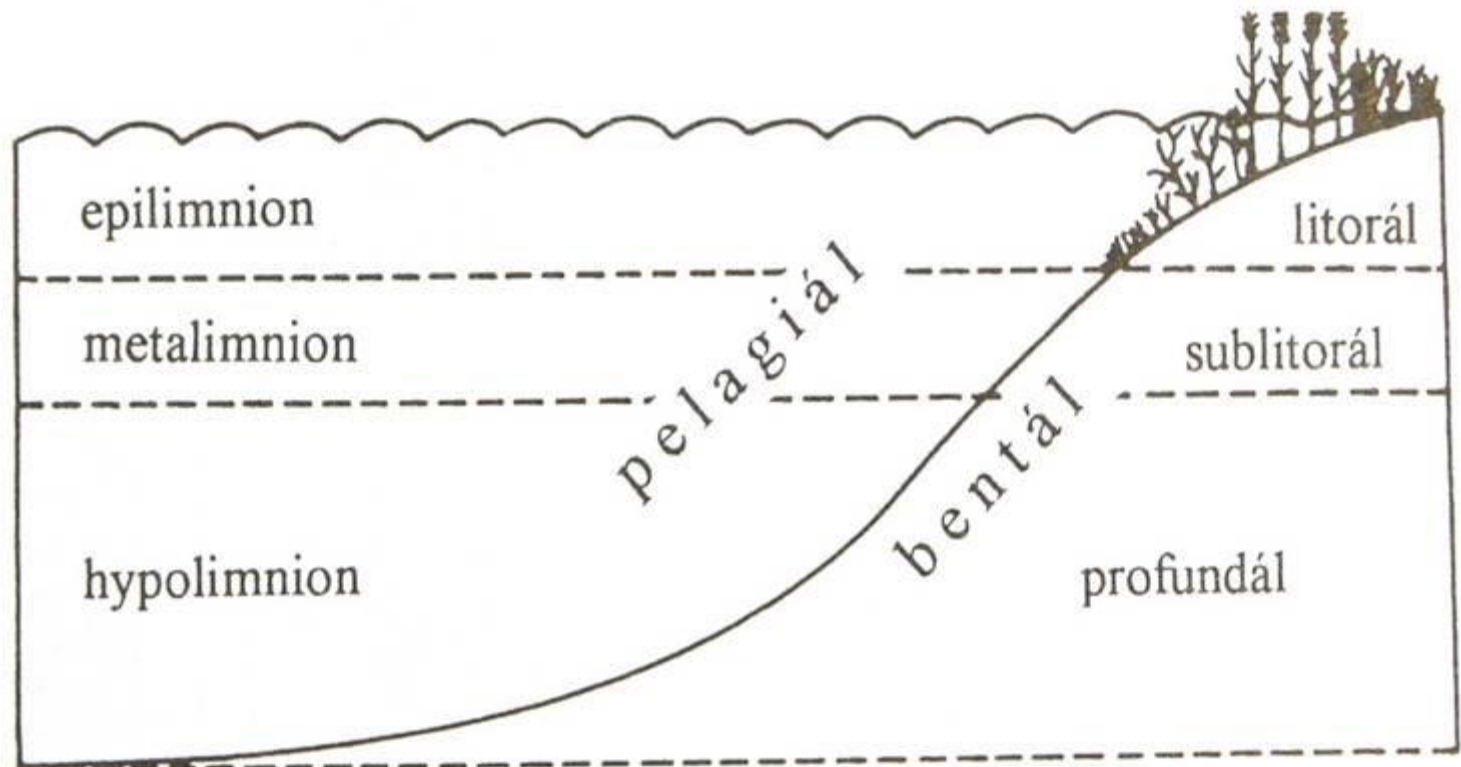
Důležité ekosystémy

38

Rybník – prostorová struktura

Dílčí společenstva

- Plankton
- Nekton
- Neuston
- Pleuston
- Bentos



Důležité ekosystémy

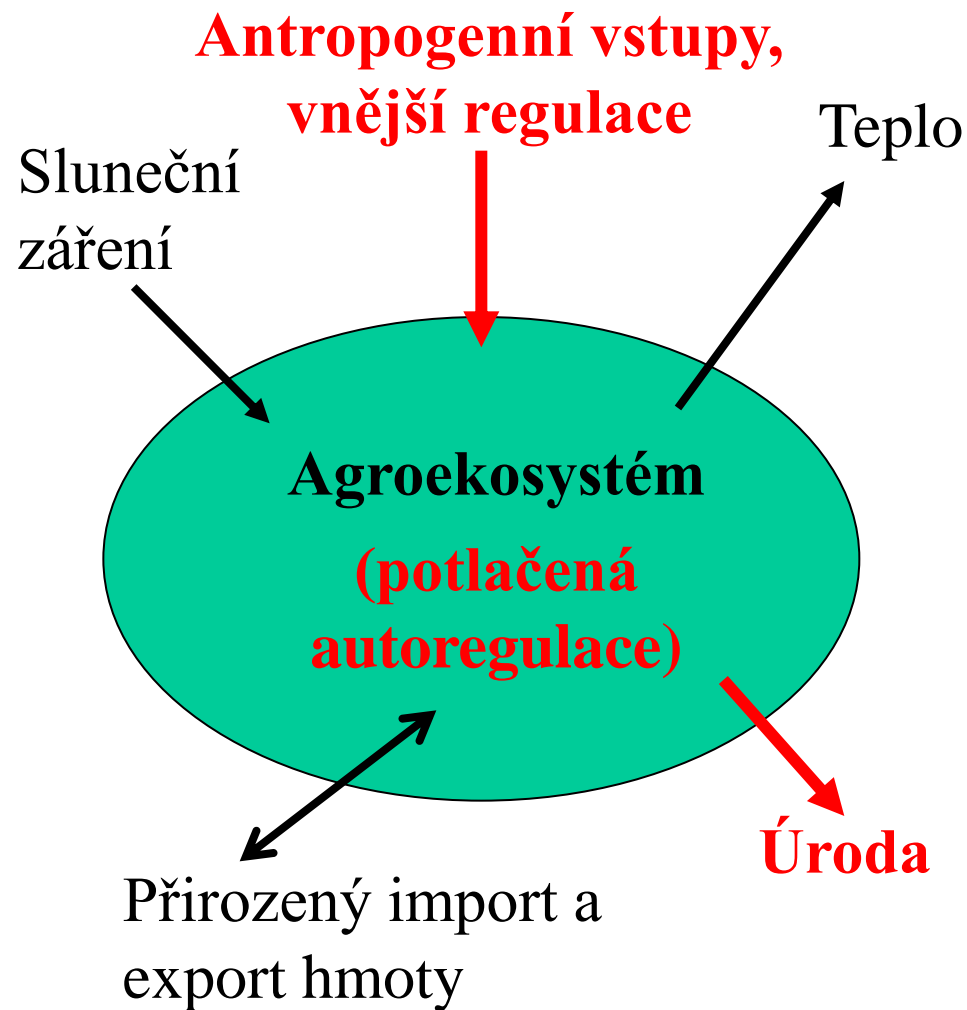
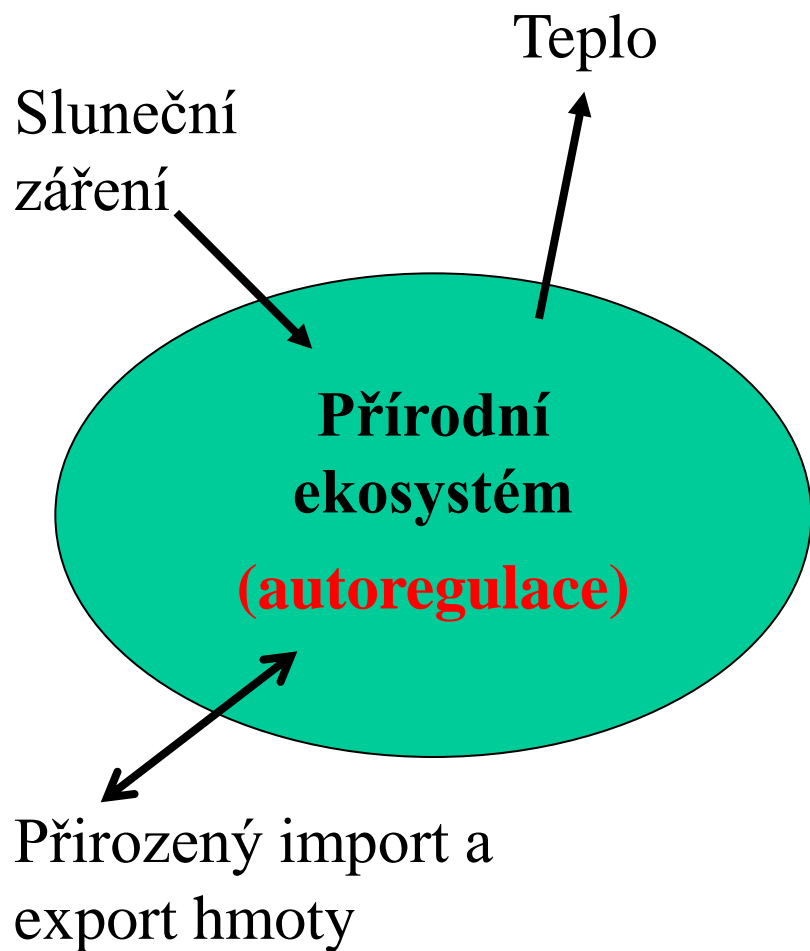
Řeka

- Proudění vody
- Horizontální členění
- Přísun živin z okolí

Stupně saprobity

- Xenosaprobity
- Oligosaprobity
- β -mezosaprobity
- α -mezosaprobity
- polysaprobity

Fungování přirozeného a antropogenního ekosystému



Biom

Vegetační pásma - zonobiomy

- **Bioregion**
- **Závislost na makroklimatu**
 - vzdálenost od rovníku
 - kontinentalita
- Tundra
- Tajga
- Opadavý les
- Step
- Polopoušť a poušť
- Neopadavé porosty

Výškové členění – orobiomy – vegetační stupně

- Vliv mezo- a mikroklimatu

- V rámci zonobiomů

1. Planární (nížinný)
2. Kolinní (pahorkatinný)
3. Suprakolinní
(kopcovitý)
4. Submontánní
(podhorský)
5. Montánní (horský)
6. Supramontánní
(středohorský)
7. Subalpínský (klečový)

1. Dubový
2. Bukodubový
3. Dubobukový
4. Bukový
5. Jedlobukový
6. Smrkojedlobukový
7. Smrkový
8. Klečový
9. Alpínský

Azonální společenstva - pedobiomy

- Specifické půdní podmínky
- Odchylka od zonálního uspořádání
 - Slaniska
 - Rašeliniště
 - Písčiny
 - Skály